

PAT-NO: JP401052304A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01052304 A
TITLE: AEOLOTROPIC CONDUCTOR
PUBN-DATE: February 28, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
ISHIBASHI, TOSHIYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
SEIKO EPSON CORP N/A

APPL-NO: JP62207721
APPL-DATE: August 21, 1987

INT-CL (IPC): H01B005/16 , H01R011/01 , H05K003/32

US-CL-CURRENT: 174/126.2

ABSTRACT:

PURPOSE: To install a conductor with a small pitch without causing the short circuit or the like across electrodes by using ferromagnetic fibers for a conductive material, aligning them in one direction on a plane in the magnetic field, and dispersing them at the variable density with the same pitch as the pitch of the electrode.

CONSTITUTION: Ferromagnetic fibers are used for a conductive material and aligned in one direction on a plane in the magnetic field and dispersed at the variable density with the same pitch as the pitch of an electrode. Thermoplastic resin made by adding an adhesive agent to polyamide (nylon) is used as the resin 2, nickel fibers 1 with the diameter 8μm are dispersed in it and aligned in one direction on a plane at the variable-density distribution with the pitch 100μm to obtain an aeolotropic conductor. The aeolotropic conductor with aeolotropy by itself can be thereby obtained, thus it can be installed with a pitch smaller than before.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-52304

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)2月28日

H 01 B 5/16

7227-5E

H 01 R 11/01

A-6465-5E

H 05 K 3/32

A-6736-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 異方性導電体

⑮ 特 願 昭62-207721

⑯ 出 願 昭62(1987)8月21日

⑰ 発 明 者 石 橋 利 之 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑱ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 最 上 務 外1名

明 細 書

1 発明の名称

異方性導電体

2 特許請求の範囲

導電物質として強磁性体の繊維を用い、磁場で面内に一方向に配向させ、さらに電極のピッチと同じピッチの濃淡をつけて分散させることを特徴とする異方性導電体。

3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、パネル等の実装に用いられている異方性導電体に関する。

〔従来の技術〕

従来、異方性導電体としては、第2図に示すような樹脂中に導電粒子を均一に分散させたものが用いられてきた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし、前述の異方性導電体では、それ自身では導電は等方的であり、その構造上の問題から200μmピッチが限界で、それより細かいピッチのものでは電極間の短絡等の問題を有する。

そこで、本発明はこのような問題点を解決するもので、その目的とするところは、さらに細かいピッチでも電極間の短絡等を起こすことなく実装させることのできる異方性導電体を提供するところにある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明の異方性導電体は、導電物質として強磁性体の繊維を用い、磁場で面内に一方向に配向させ、さらに電極のピッチと同じピッチの濃淡をつけて分散させることを特徴とする。

即ち、第1図のように、導電性繊維を、面内に一方向に配向させ、分布に濃淡をつけることにより、異方性導電体自身に異方性を持たせることができ、さらに細かいピッチの配線が可能となるの

である。

(実施例)

以下、本発明について実施例に基づいて詳細に説明する。

(実施例-1)

熱可塑性樹脂ここではポリアミド(ナイロン)に粘着剤を添加したものを樹脂2とし、その中に8 μ 径のニッケル繊維1を分散させ、面内に一方向に配向させ、さらに100 μ のピッチの濃淡の分布をつけた異方性導電体とした。(本発明)

また、比較例として、5~10 μ のニッケルの粒子4を均一に分散させたものも準備した。

パネルとしては、エポキシしたロロパターンを施したフィルム基板と、ITOを施したガラス基板を準備した。パターンの巾は60 μ 、パターン間隔は40 μ 、すなわち同じ100 μ ピッチとした。

パネルの実装の条件は、150 V で25 kg/cm^2 であり、3 μ の膜厚まで圧縮した。

その結果、電極間の短絡や断線は同様に見られず、本発明が、用いる樹脂に依存しないことは明らかである。

(発明の効果)

以上述べたように、本発明によれば、導電物質としての強磁性体の繊維を、電極のピッチの濃淡をつけて分散させることにより、それ自身で異方性を有する異方性導電体を得られるようになるので、従来よりも細かいピッチの実装を可能とするなどの多大の効果を有するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の異方性導電体の構造と実装状態を示した図。

- 1 …… 導電性繊維
- 2 …… 樹脂
- 3 …… 電極

第2図は、従来の異方性導電体の構造と実装状態を示した図である。

サンプルは、各々20個作成したが、本発明が全数電極間の短絡がなかったのに対し、比較例では良品は僅か3個であった。

(実施例-2)

実施例-1と同様の方法を用い、電極間のピッチを50 μ とし、実装実験を行った。

その結果、本発明の良品が20個中18個であったのに対し、比較例では全数不良であった。

(実施例-3)

導電繊維として、純鉄、コバルト、ステンレス鋼および $\text{Fe}-5000$ を用い、実施例-1と同様の方法でパネルの実装を行った。

その結果、電極間の短絡や断線は見られず、本発明は、いずれの材料を用いても有効であることが分かり、用いる導電繊維の種類に依存しないことは明らかである。

(実施例-4)

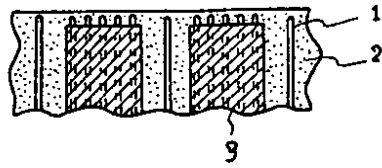
熱硬化性樹脂ここではエポキシに粘着剤を添加したものを樹脂とし、実施例-1と同様の方法を用い、実装実験を行った。

4 …… 導電性粒子

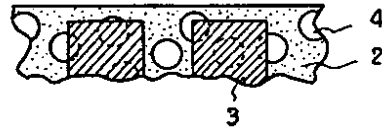
以 上

出 願 人 セイコーエプソン株式会社

代 理 人 弁 理 士 最 上 務 (他1名)



第 1 図



第 2 図